# Arab Republic of Egypt

## ☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 354 (2009) (Arabic): Safety Glass Used In Road Vehicles

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ٣٥٤ / ٢٠٠٩

# زجاج الأمان المستخدم فى المركبات

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

تاريخ الاعتماد : ٢٠٠٩/٦/١٦

كل الحقوق محفوظة للهيئة ، ما لم يحدد خلاف ذلك ، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل و بأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها و يتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى و الميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر .

# الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م . ق . م : ٣٥٤ / ٢٠٠٩

## مقـــــدمة :

المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٥٤ / ٢٠٠٩ الخاصة بزجاج الأمان المستخدم فى المركبات ، متماثلة فنيا مع :

ISO ٣٥٣٦:١٩٩٩

Road vehicles -- Safety glazing materials – Vocabulary

JIS R ٣٢١١/١٩٩٨:

Safety glazing materials for road vehicles

**تلغى و تحل محل آخر إصدار لها عام ٢٠٠٥ وقد تم اعادة ترتيب بنودها فى بندين رئيسيين الاشتراطات الأساسية و المعايير الوصفية .**

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة الفنية رقم ( ٢ / ١٣ ) الخاصة بالزجاج .

# زجاج الأمان المستخدم فى المركبات

## ١- المجال

تختص هذه المواصفة القياسية بالاشتراطات الواجب توافرها فى زجاج الأمان المستخدم فى المركبات مثل السيارات و الأتوبيسات و الموتوسيكلات و الجرارات الزراعية ، و تشمل :

**١/ ١** زجاج الأمان المقسى بالمعالجة الحرارية .

**١/ ٢** زجاج الأمان متعدد الطبقات .

## ٢- المراجع المكملة

**٢/ ١** المواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٢٧ ) الخاصة بطرق اختبار مقاومة زجاج أمان مركبات الطرق للأشعة و درجة الحرارة العالية و الرطوبة و الحريق و الظروف المحيطة .

**٢/ ٢** المواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٢٨ ) الخاصة بطرق اختبار الخواص الميكانيكية لزجاج الأمان المستخدم فى المركبات .

**٢/ ٣** المواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٣٠ ) الخاصة بطرق اختبار الخواص البصرية لزجاج الأمان المستخدم فى المركبات .

## ٣- التعاريف

**٣/ ١ مواد زجاج الأمان المركبة داخل إطار :**
منتج مكون من مواد عضوية و/ أو غير عضوية ، يتم معالجته لتقليل احتمال حدوث الإصابات لمستخدمى هذه المركبات نتيجة تكسر الزجاج .

**٣/ ٢ زجاج الأمان المقسى :**
منتج مكون من طبقة واحدة من الزجاج المسطح تم معالجته بطريقة خاصة لزيادة المتانة الميكانيكية و لتحسين خواص التشظظ ( الكسر ) .

**٣/ ٣ زجاج الأمان متعدد الطبقات :**
يتكون من طبقتين أو أكثر من الزجاج تثبت معاً بطبقة أو أكثر من المواد الملدنة .

: (    )

زجاج أمان عادى متعدد الطبقات: زجاج مخمر عادى ( لم يعالج ) .

زجاج أمان معالج متعدد الطبقات: معالجة طبقة واحدة على الأقل من الزجاج لزيادة المتانة الميكانيكيـة و لتحسين خـواص التشظظ ( الكسر ) .

**٣/ ٤ زجاج الأمان المكون من طبقات من الزجاج و البلاستيك :**

يشتمل على طبقة أو أكثر من الزجاج و طبقة أو أكثر من البلاستيك ، بحيث يكون السطح البلاستيك مواجهاً لكابينة الركاب ( أى بالداخل ) و ذلك عند تركيبه بالمركبات .

**٣/ ٥ مواد مستخدمة كزجاج أمان من البلاستيك :**

تتكون من نوع واحد أو أكثر من بوليمرات عضوية بحيث تكون ذات وزن جزيئى كبير . تكون فى حالتها النهائية صلبة ، و يتم تشكيلها بالدفق إلى وحدات نهائية أثناء تصنيعها أو تجهيزها .

: (    )

هذه المادة تصنف كمادة جاسئة(غير مرنة) أو مرنة طبقاً للاستخدام.

**٣/ ٦ منطقة الرؤية :**

جزء من زجاج الأمان يفى بالمتطلبات البصرية الخاصة ، و يستخدم عند قيادة المركبة .

**٣/ ٧ منطقة الرؤية ( الأولية ) :**

الجزء الخاص بالرؤية يكون أمام السائق مباشرة و من خلاله تمر اتجاهات الرؤية الأساسية للسائق .

**٣/ ٨ الإنحراف البصرى – الإنحراف بزاوية :**

الزاوية بين اتجاهات الشعاع الساقط و الشعاع النافذ المنكسر عن طريق المواد المستخدمة كزجاج أمان .

**٣/ ٩ اسفين :**

الإنحراف عن الموازاة لأسطح المواد المستخدمة كزجاج أمان الذى قد ينتج عن المنتج أو نتيجة التقنيات المستخدمة عند تشكيل الإنحناء الذى تم تصميمه .

**٣/ ١٠ معامل النفاذية الضيائية المنتظمة ( $T_r$ ) :**

النسبة بين الفيض الضوئى ( $\Phi_{t,r}$ ) الذى يمر من المادة بنفاذية منتظمة إلى الفيض الضوئى الساقط ( $\Phi$ )

$$T_r = \frac{\Phi_{t,r}}{\Phi}$$

**٣/ ١١ ازدواجية الصورة :**
هى صورة خيالية غير حقيقية بالإضافة إلى الصورة الأولية اللامعة ، و تتكون هذه الصورة ليلاً عند رؤية الشئ براقاً بالنسبة لما يحيط به .
مثال : الأضواء العليا للسيارات المقابلة .

**٣/ ١٢ الإنحراف البصرى فى اتجاه محدد :**
الفرق الجبرى ( Δ ز ) بين إنحرافات الزوايا $\alpha_1$ و $\alpha_2$ عند قياسه بين نقطتين ( م ، م/ ) على سطح الزجاج بحيث تكون المسافة بينهم هى المسافة بين مسقطيهما على سطح مستو عمودى على اتجاه الرؤية التى تفصل بينهما المسافة ( Δ س ) .

**٣/ ١٣ الإنعكاس الضيائى :**
النسبة بين معامل الفيض الضيائى المنعكس إلى معامل الفيض الضيائى الساقط .

**( ) :**
يعتمد الإنعكاس الضيائى على شدة التوزيع النسبى للطيف المنبعث من مصدر الضوء .

## ٤- الاشتراطات الأساسية

**٤/ ١ جودة التصنيع :**
يصنع زجاج الأمان من الزجاج المسطح المصنع بطريقة الطفو ، و أيضاً لا يظهر إنفصال فى الطبقات أو تغير فى التخانة عند الإنحناء فى حالة زجاج الأمان متعدد الطبقات .

**٤/ ٢ الأشتراطات البصرية**

**٤/ ٢/ ١ نفاذية الضوء المنتظمة ( الشفافية ) :**
لا تقل نفاذية الضوء المنتظمة خلال زجاج الأمان ( الشفافية ) عن ٧٥ ٪ للزجاج الأمامى للمركبة ، و لا تقل عن ٧٠ ٪ للنوافذ الأخرى ، اما في حالة الزجاج الملون (حسب الإتفاق) .
تحدد درجات شفافية أخرى لزجاج الأمان المستخدم لأغراض خاصة مثل زجاج سيارات الإسعاف (حسب الإتفاق).

**٤/ ٢/ ٢ التشوه البصرى :**
لا تزيد القيمة القصوى للتشوه البصرى فى مجال الرؤية المباشرة عن ٢ دقيقة زاوية للزجاج الأمامى .

**٤/ ٢/ ٣ إنفصال الصورة الثانوية :**

.

**٤/ ٣ طرق سحب العينات:**
تقسم كل رسالة من زجاج الأمان إلى دفعات متجانسة لها نفس النوع و الأبعاد و التخانة ، و تؤخذ العينات بطريقة عشوائية طبقاً لكل اختبار .

**٤/ ٤ طرق الفحص و الاختبار:**

يوضح الجدول ( ١ ) الاختبارات التى تجرى على زجاج الأمان المستخدم فى مركبات الطرق ، و يتم البدء بالاختبارات غير المتلفة أولاً ، ثم يليها الاختبارات المتلفة .

**الجدول ( ١ )**

**اختبارات زجاج الأمان المستخدم فى المركبات**

| نوع الاختبار | زجاج الأمان متعدد الطبقات | زجاج الأمان المقسى بالمعالجة الحرارية | رقم المواصفة القياسية المصرية المتبعة | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| **١. الاختبارات البصرية** | | | م.ق.م ٢٤٣٠ | الاختبارات البصرية اختبارات غير متلفة ، و هي اختبارات ملزمة |
| نفاذية الضوء | √ | √ | | |
| التشوه البصري | √ | √ | | |
| انفصال الصورة الثانوية | √ | √ | | |
| **٢. الاختبارات الميكانيكية** | | | م.ق.م ٢٤٢٨ | |
| اختبار الصدم باستخدام كرة من الصلب وزنها ٢٢٧ جم . | √ | √ | | ملزم و متلف |
| اختبار الصدم باستخدام كرة من الصلب وزنها ٢٢٦٠ جم . | √ | × | | ملزم و متلف |
| اختبار صدم الرأس | √ | √ | | ملزم و متلف |
| اختبار التشظط ( الكسر ) | × | √ | | ملزم و متلف |
| **٣. اختبارات الظروف الجوية** | | | | |
| اختبار درجة الحرارة العالية | √ | × | م.ق.م ٢٤٢٧ | ملزم و متلف |
| اختبار الرطوبة | √ | × | | ملزم و متلف |
| **٤. التخانة** | √ | √ | م.ق.م ٣٥٤ | ملزم وغير متلف |

**٤/ ٥ التخانة :**

يوضح الجدول ( ٢ ) التخانة الإسمية لزجاج الأمان المستخدم فى المركبات و كذلك التفاوت المسموح به .

**الجدول ( ٢ )**
**التخانة الإسمية و التفاوت المسموح به لزجاج الأمان المستخدم فى المركبات**

| نوع الزجاج | التخانة الاسمية للكتلة ( مم ) | التفاوت المسموح به ( مم ) |
|---|---|---|
| زجاج أمان متعدد الطبقات | ٤-٨ | ± ٠,٢ ن |
| | ٩-٢٠ | ± ٠,٣ ن |
| زجاج الأمان المقسى بالمعالجة الحرارية | ٣,٢-٤ | ± ٠,٢ |
| | ٥-٦ | ± ٠,٣ |

:

:

**٤/ ٦ الاشتراطات الميكانيكية**
يجتاز زجاج الأمان المستخدم فى مركبات الطرق الاختبارات التالية :

**٤/ ٦/ ١** اختبار الصدم باستخدام كرة من الصلب وزنها ٢٢٧ جم .

**٤/ ٦/ ٢** اختبار الصدم باستخدام كرة من الصلب وزنها ٢٢٦٠ جم .

**٤/ ٦/ ٣** اختبار مقاومة صدم الرأس .

**٤/ ٦/ ٤** اختبار التشظظ ( الكسر ) .

تتم هذه الاختبارات طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٢٨ ) الخاصة بطرق اختبار الخواص الميكانيكية لزجاج الأمان المستخدم فى المركبات .

**٤/ ٧ اشتراطات مقاومة الظروف الجوية**
يجتاز زجاج الأمان المستخدم فى مركبات الطرق الاختبارات التالية :

**٤/ ٧/ ١** اختبار درجة الحرارة العالية .

**٤/ ٧/ ٢** اختبار الرطوبة .

**٤/ ٧/ ٣** اختبار الظروف المحيطة .

تتم هذه الاختبارات طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٢٧ ) الخاصة بطرق اختبار مقاومة زجاج أمان مركبات الطرق للأشعة و درجة الحرارة العالية و الرطوبة و الحريق و الظروف المحيطة .

**٤/ ٨ البيانات الإيضاحية**

يكتب على كل قطعة من قطع الزجاج المستخدم بخط واضح يصعب إزالته و فى مكان ظاهر البيانات التالية باللغة العربية أو أى لغة أخرى:

**٤/ ٨/ ١** اسم الصانع أو علامته التجارية .

**٤/ ٨/ ٢** نوع زجاج الأمان المستخدم :

**٤/ ٨/ ٢/ ١** زجاج أمان متعدد الطبقات .

**٤/ ٨/ ٢/ ٢** زجاج أمان مقسى بالمعالجة الحرارية .

**٤/ ٨/ ٣** رقم المواصفة القياسية .

**٤/ ٨/ ٤** بلد المنشأ .

## ٥- المعايير الوصفية

| نوع الاختبار | زجاج الأمان متعدد الطبقات | زجاج الأمان المقسى بالمعالجة الحرارية | رقم المواصفة القياسية المصرية المتبعة | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| **١. الاختبارات الميكانيكية** | | | | |
| اختبار البرى | √ | × | م.ق.م ٢٤٢٨ | غير ملزم ومتلف |
| **٢. اختبارات الظروف الجوية** | | | | |
| اختبار الأشعة | √ | × | م.ق.م ٢٤٢٧ | غير ملزم |
| اختبار الحريق | × | × | | غير ملزم ، و متلف |

**٥/ ١ الاشتراطات الميكانيكية**

يجتاز زجاج الأمان المستخدم فى مركبات الطرق الاختبارات التالية :

**٥/ ١/ ١** اختبار البرى .

يتم هذا الاختبار طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٢٨ ) الخاصة بطرق اختبار الخواص الميكانيكية لزجاج الأمان المستخدم فى المركبات .

**٥/ ٢ اشتراطات مقاومة الظروف الجوية**

يجتاز زجاج الأمان المستخدم فى مركبات الطرق الاختبارات التالية :

**٥/ ٢/ ١** اختبار الأشعة .

**٥/ ٢/ ٢** اختبار الحريق .

تتم هذه الاختبارات طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ( ٢٤٢٧ ) الخاصة بطرق اختبار مقاومة زجاج أمان مركبات الطرق للأشعة و درجة الحرارة العالية و الرطوبة و الحريق و الظروف المحيطة .

## ٦- المصطلحات الفنية

اختبار الأشعة ........ radiation test
اختبار البرى ........ abrasion test
اختبار التشظظ ( الكسر ) ........ fragmentation test
اختبار درجة الحرارة العالية ........ high temperature test
اختبار الرطوبة ........ humidity test
اختبار صدم الرأس ........ head form impact test
اختبار الظروف المحيطة ........ simulated weathering test
انفصال الصورة الثانوية ........ secondary lmage separation
التشوه البصرى ........ optical distortion
زجاج أمان متعدد الطبقات ........ laminated safety glass
زجاج أمان مقسى بالمعالجة الحرارية ........ toughened or tempered safety glass
زجاج مسطح مصنع بطريقة الطفو ........ float glass
نفاذية الضوء ........ light transmission
تخمير ........ Annailing
اسفين ........ wedge

## ٧- المراجع

المواصفة القياسية الدولية

ISO ٣٥٣٦ / ١٩٩٩
Road Vehicles – Safety Glazing Materials – Vocabulary .

المواصفة القياسية اليابانية

JIS R ٣٢١١ / ١٩٩٨
Safety Glazing Materials for Road Vehicles .

## الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم ( ١٣/٢ ) و الخاصة بالزجاج ، و التى يضم تشكيلها الجهات التالية :

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة .
- المركز القومى للبحوث .
- مصلحة الرقابة الصناعية .
- مصلحة الكيميا ء .
- مصنع العاشر من رمضان للمنتجات الزجاجية – مجدى جريش .
- مجموعة تصنيع الزجاج .
- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات و الواردات .

## الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة .

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة ، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES : ٣٥٤ / ٢٠٠٩

# SAFETY GLASS USED IN ROAD VEHICLES

ICS : ٨١ . ٠٤٠ . ٣٠

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality